

Центроиды и самосовмещение n -арных групп

Кириллук Д. И.

Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники

Впервые приложения теории n -арных групп в аффинной геометрии были найдены Д. Вакареловым в [1]. Русаков С.А. в [2] обобщил многие результаты Д. Вакарелова и придал новый импульс развития этого направления. В частности, С.А. Русаков в работе [2] построил аффинное пространство $W(G)$ методом фундаментальных последовательностей векторов полуабелевой n -арной rs -группы G . Дальнейшее развитие приложений теории n -арных групп в аффинной геометрии получило в работах Ю.И. Кулаженко (см., например, [3]). В этой же работе [3] нашло отражение новое направление исследований – самосовмещение элементов n -арных групп.

В представляемой работе продолжено указанное направление исследований, а именно получены новые результаты по определению аналитическими методами центроида произвольного $2k$ -угольника. Установлено, что при разбиении произвольного $2k$ -угольника произвольными треугольниками, их центроиды образуют последовательность точек, относительно которой произвольный элемент n -арной группы самосовмещается.

Теорема 1. Пусть G – полуабелева n -арная группа, $a_1, a_2, \dots, a_{2k}, b$ – произвольные точки из G ($k \in N$), x_1 – центроид $\langle a_1, a_2, \dots, a_{2k-1}, b \rangle$. Если x – центроид $\langle a_1, a_2, \dots, a_{2k} \rangle$, то справедливо равенство $\overline{xx_1} = \frac{1}{2k} \overline{a_{2k}b}$.

Теорема 2. Пусть G – полуабелева n -арная группа, $a_1, a_2, \dots, a_{2k}, d$ – произвольные точки из G ($k \in N$). Если x_1 – центроид $\langle a_1, a_2, d \rangle$, x_2 – центроид $\langle a_2, a_3, d \rangle$, ..., x_i – центроид $\langle a_i, a_{i+1}, d \rangle$, ..., x_{2k} – центроид $\langle a_{2k}, a_1, d \rangle$, то произвольная точка из G самосовмещается относительно элементов последовательности вершин $2k$ -угольника $\langle x_1, x_2, \dots, x_{2k} \rangle$.

Литература

1. Вакарелов, Д. Тернарни групи / Д. Вакарелов // Годишник Софийского ун-та. Матфак. – 1966–1968. – Т. 61. – С. 71–105.
2. Русаков, С.А. Некоторые приложения теории n -арных групп / С.А. Русаков. – Минск: Беларуская навука, 1998. – 167 с.
3. Кулаженко, Ю.И. Полиадические операции и их приложения / Ю.И. Кулаженко. – Минск: Изд. Центр БГУ, 2014. – 311 с.